

UNIVERSITÉ DE PARIS
FACULTÉ DE MÉDECINE XAVIER - BICHAT

ANNÉE 1971

N°

THÈSE

64

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

par

BEHIGO Paul

Né le 18 Août 1938, à Rochefort-sur-Mer (17).

Présentée et soutenue publiquement le

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES DIVERTICULES CALICIELS
ET KYSTES PYÉLOGÉNIQUES.**

Président : Mr. LAURENCE, Professeur.

DUPUYTREN - COPY

9, Rue Dupuytren
PARIS (6°)

1971

UNIVERSITÉ DE PARIS
FACULTÉ DE MÉDECINE XAVIER - BICHAT

ANNÉE 1971

N°

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

par

BEHIGO Paul

Né le 18 Août 1938, à Rochefort-sur-Mer (17).

Présentée et soutenue publiquement le

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES DIVERTICULES CALICIELS
ET KYSTES PYÉLOGÉNIQUES.**

Président : Mr. LAURENCE, Professeur.

DUPUYTREN - COPY
9, Rue Dupuytren
PARIS (6^e)
1971



A MES PARENTS

Par leur travail, ils m'ont
permis d'exercer le métier
de mon choix.

A MA FAMILLE

Au Professeur LAURENCE

Qui m'initie à l'orthopédie
infantile et a accepté de
présider cette thèse.

Au Professeur R. NEEL

Il inspira ma vocation.

Au Docteur A.C. MALOT

Qui participe à mes
orientations.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Au Docteur PROT

Qui m'enseigne la radiologie
avec enthousiasme et effica-
cité.

Au Professeur GUERIN

Qui m'a enseigné la radiothé-
rapie,

Qu'il reçoive ici l'expres-
sion de ma sincère reconnais-
sance.

Au Docteur FAURE

Qui m'a fourni les bases de
ce travail.

Aux Professeur LEFEVRE

Professeur MICHEL

Docteur SAUVEGRAIN

Qui m'ont permis de puiser
dans leurs services les
éléments de cet ouvrage.

www.pearsoned.com.au - contact your local Pearson Education office for more information

N O S O L O G I E

Ces deux termes désignent deux affections très voisines, considérées par certains auteurs actuels comme synonymes.

Cependant, dans la littérature, de multiples dénominations les recouvrent, mais aucune n'a le mérite de la brièveté ni de la clarté des termes qui en ont fait le titre de notre travail :

- "Diverticule kystique des calices" (FEY).
- "Cavité pseudo-kystique annexée des calices"
(G. LEMAITRE)
- "Diverticulose kystique des calices" (MORIN).
- "Cavité pseudo-diverticulaire du rein" (REBOUL).
- "Cavités isolées pseudo-kystiques, annexées à un calice ou au bassinet d'un rein, sain par ailleurs".

Par diverticule caliciel et kyste pyélogénique, nous désignons des aspects radiologiques faits "d'images surnuméraires annexées à un moule excréteur normal" (FEY).

Ces images radiologiques sont le fait d'une structure anatomique constituée d'une cavité arrondie ou ovoïde située en plein parenchyme rénal tapissé d'épithélium et communiquant avec le système caliciel par un canalicule étroit plus ou moins long.

HISTORIQUE

Les anatomistes avec ROYER, en 1839, dans son "Traité des maladies du rein et des altérations de la sécrétion urinaire", ont les premiers signalé l'existence des "diverticules kystiques des calices" ou "des kystes contenant de l'urine et parfois des calculs, communiquant avec le bassinet par une ouverture très étroite à travers laquelle on peut introduire une soie de cochon".

En 1873, FENGER et, en 1911, BRIN les considèrent comme une "hydronéphrose partielle".

Il faut attendre 1932 avec DAMM et 1935 avec KIMBY pour que soit abordée l'étude radiologique de ces formations diverticulaires.

C'est en 1941 que PRATHER consacre le terme de "diverticule caliciel" en montrant la localisation pyélocalicielle des malformations diverticulaires.

En 1946, STERNER reprend le terme de "diverticule caliciel".

Dès cette époque, grâce aux progrès des techniques radiologiques, de nouvelles observations sont accumulées et les travaux les plus importants consacrés à l'affection sont réalisés par :

- FEY, GOUYON et TEINTURIER qui ont voulu différencier deux types de diverticules kystiques, en 1951 (Cf. 30).

- LEMAITRE et WILLEMS, 1955 (Cf. 52).

- BERAUD, DEFRENNE et BRESSIEUX, 1961 (Cf.5).
- MORIN et collaborateurs, 1961.
- WATCHI, 1961.

ces auteurs se consacrant à l'analyse radiologique et aux problèmes de diagnostic différentiel de l'affection.

Des notions nouvelles sont apportées par :

- HOLM, 1948 (Cf. 40).
- HOWELL, 1959 (Cf. 41).
- HENKEN, 1965.
- MAURER et WILDIN, 1965 (Cf. 59).
- MICHEL et SAVARY, 1966 (Cf. 60).

Ces auteurs montrent la possibilité de sédiments de "lait calcique" ou de calculs radio-opaques dans les cavités diverticulaires.

RAPPEL EMBRYOLOGIQUE

Le diverticule urétéral naît au début du deuxième mois, à partir de l'extrémité inférieure du canal de Wolff. Il atteint rapidement le blastème métanéphrogène, dans lequel il s'enfonce. Il se renfle alors en massue, amorçant déjà le futur bassinnet (5 semaines), avec deux diverticules, l'un crânial et l'autre caudal.

Puis le bassinnet, par toute sa surface, sauf en avant, émet des tubes qui pénètrent plus avant dans la masse métanéphrogène. Ceux-ci se ramifient à leur tour en refoulant excentriquement le blastème.

Les divisions vont ensuite jusqu'au 15ème ordre. A chaque tube de 1er ordre correspond une arborisation complète qui formera un lobe rénal.

Par la suite, les tubes de 1er ordre s'élargissent et incorporent les tubes suivants jusqu'au 6ème ordre.

Ainsi se constituent les calices dans lesquels débouchent les canaux papillaires.

Seuls les 1er et 2ème ordres persistent en donnant les calices majeurs et mineurs; normalement, les autres dégénèrent et le diverticule résulterait de la persistance de l'un d'eux (NORATH).

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

~~ANATOMIE PATHOLOGIQUE~~

Le "diverticule caliciel" est décrit comme une cavité réunie à un calice par un fin pédicule ; sa taille est variable, mais jamais considérable ; les contours sont réguliers ; il s'agit d'une anomalie isolée. Histologiquement, cette anomalie par défaut de régression du bourgeon urétéral est située dans le parenchyme en regard de l'origine d'un calice mineur, avec lequel elle communique par un pertuis plus ou moins isolé. La cavité, contenant de l'urine, des calculs ou du pus, est recouverte d'un épithélium cubique ou aplati, détruit dans les formes suppurées : la paroi est doublée parfois, dans sa moitié inférieure, par une tunique musculaire lisse, émanant de la musculature du calice correspondant.

Le "kyste pyélogénique" est décrit comme une anomalie de régression du bourgeon urétéral, situé dans le sinus du rein au voisinage du bassinnet, mais sans communication avec ce dernier : le revêtement est cubique ou cylindrique stratifié (para-malpighien excréto-urinaire) ; la paroi, fibreuse, renferme souvent des fibres musculaires lisses. Le diagnostic est parfois difficile avec des malformations rénales segmentaires à expression kystique majeure ; un examen approfondi de la paroi montrera dans ces cas des formations rénales parenchymateuses (tubes atrophiques, glomérules plus ou moins scléreux) dont la présence conduira à éliminer l'hypothèse d'un kyste pyélogénique.

Au terme de ces deux descriptions anatomo-

pathologiques, nous nous posons quelques questions :

- S'agit-il d'une seule et même affection ou de deux affections différentes ?

- S'agit-il plus simplement d'un problème de disposition anatomique ?

- S'agit-il de deux formations anatomiques dont les étiologies seraient différentes ?

Notons que, pour WATCHI, la différenciation entre diverticule caliciel et kyste pyélogénique est un problème nosologique, l'un et l'autre ne se distinguant que par la distance qui les éloigne du système pyélo-caliciel : le kyste pyélogénique est caractérisé par son siège juxta-pyélique et non périphérique comme le diverticule caliciel, par la présence de corticale à sa partie externe, par sa communication ponctiforme, à peine visible, et non par un fin canalicule comme dans le diverticule caliciel.

Quant à FEY, GOUYON et TEINTURIER, ils individualisaient deux types de diverticules kystiques des calices :

- les diverticules kystiques à orientation pyramidale, avec des tubes collecteurs très nombreux, se jetant à la périphérie du sac, et une couche musculaire réduite, limitée au collet du kyste ;

- les diverticules kystiques à orientation excrétrice, avec seulement quelques canaux se jetant à la voûte et au contraire une gaine musculaire périphérique englobant la quasi-totalité du kyste.

D'autres hypothèses ont voulu voir dans l'affection une forme ébauchée de dégénérescence polykystique.

Certains en font un calice de troisième ordre.

D'autres en font la ou les séquelles d'une tuberculose passée inaperçue, ce qui d'ailleurs ne résiste pas aux observations des sujets jeunes porteurs de l'affection et dont les tests tuberculiniques sont négatifs.

D'autres font intervenir le dysfonctionnement, la dysectasie du sphincter caliciel, la sténose pouvant porter, soit sur le sphincter d'un petit calice et réaliser une image voisine du "diverticule caliciel", soit encore sur le sphincter situé à la jonction d'un grand calice et du bassin et réaliser celle d'un "kyste pyélogénique".

De toutes ces différentes hypothèses, aucune ne semble véritablement démontrée. Nous considérons avant tout les descriptions anatomo-pathologiques du "diverticule caliciel" et du "kyste pyélogénique"; ces deux descriptions sont parfaitement superposables (En fait, seul demeure le problème du système de communication du kyste pyélogénique avec les cavités excrétrices) et il s'agit, à nos yeux, d'une seule et même affection dont nous adoptons avec NORATH une origine embryologique : il s'agirait d'un trouble dans l'organisation contemporaine et simultanée des tubes collecteurs de la papille provenant de la ramification dichotomique du bourgeon urétéral et de l'ébauche métanéphrogène. Une partie de l'ébauche métanéphrogène ne viendrait pas coiffer l'une des ramifications du bourgeon urétéral qui continuerait à se développer pour son propre compte, à se dilater, pour aboutir à la formation de la cavité kystique.

FREQUENCE

Chez l'adulte

Dans le but d'évaluer la fréquence de l'affection, nous avons étudié les 4.500 derniers examens de l'arbre urinaire pratiqués dans un service de radiologie à orientation urologique pratiquement spécifique, concernant surtout des adultes, dans le Service du Pr. MICHEL à l'Hôpital Necker, à Paris.

Précisons qu'il s'agit d'examens de l'arbre urinaire quelle qu'en soit l'indication ou la technique ; dans tous les cas, une urographie intraveineuse avait été pratiquée dans d'excellentes conditions techniques.

Nous avons ainsi trouvé 25 observations où les diagnostics de "diverticule caliciel" ou de "kyste pyélogénique" avaient été portés ; ceci entraîne une fréquence de 1 pour 200.

Cependant, nous devons introduire un correctif à cette évaluation ; en effet, dans 13 observations (que nous n'étudierons pas dans la suite de ce travail), l'urographie intraveineuse montrait une "image d'addition" qui certes n'éliminait pas le "diverticule caliciel" ou le "kyste pyélogénique", mais l'image n'en était pas typique et pouvait correspondre, de façon plus ou moins probable, à un hydrocalice, une lésion de séquelle tuberculeuse...

Chez le nourrisson ou l'enfant

Il ne nous a pas été possible de chiffrer de façon aussi exacte la fréquence de l'affection, nos observations provenant de services différents dont nous ne connaissons pas le nombre d'UIV pratiquées annuellement très précisément ; cependant, il semble que l'affection soit ici moins fréquemment diagnostiquée que chez l'adulte. Nous n'avons, en effet, réuni que 17 observations de sujets de moins de 17 ans.

Devant ces chiffres, il semble exister une nette différence entre la fréquence de l'affection chez l'adulte et chez l'enfant ; en fait, ceci nous semble lié uniquement à des problèmes de technique radiologique ; chez l'adulte, l'UIV est de pratique courante, de meilleure qualité, et surtout les conditions prédisposantes aux complications révélant l'affection sont plus souvent réunies que chez l'enfant. Cependant, les progrès constants de la technique de l'UIV chez l'enfant montrent une fréquence de plus en plus grande de l'affection.

HEREDITE

Aucune observation, publiée ou non, ne fait mention d'un facteur héréditaire, de l'atteinte d'un parent ou d'un proche.

SEXE

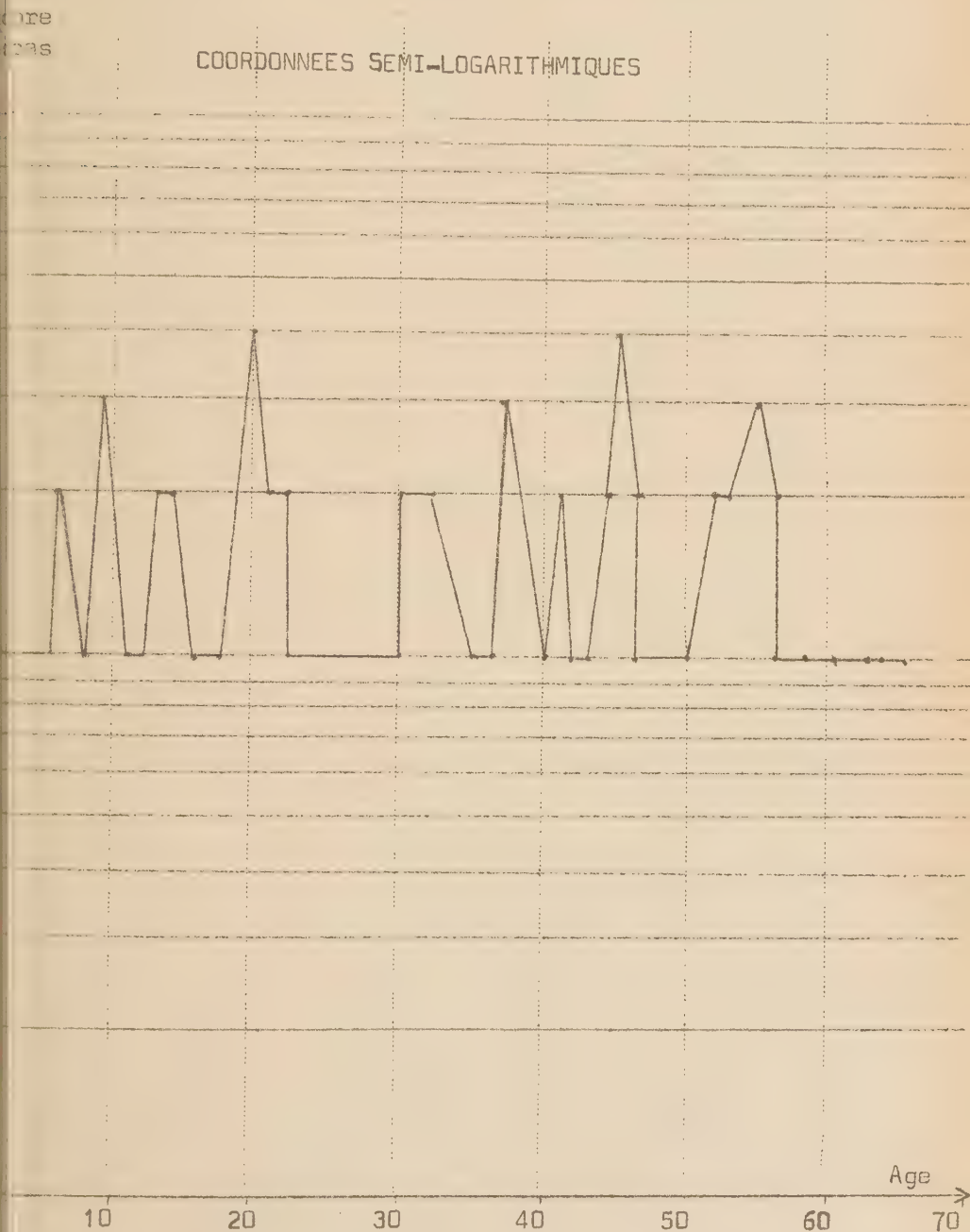
Les deux sexes peuvent être, à tous âges, atteints par l'affection.

Dans les observations publiées, la fréquence est la même chez l'homme et chez la femme.

Par contre, nos observations montrent une prédominance de l'affection chez l'homme adulte.

La courbe suivante indique de façon précise le nombre de cas que nous présentons en fonction de l'âge.

COORDONNEES SEMI-LOGARITHMIQUES



CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE

Les signes révélateurs sont très variables.

Les examens radiologiques sont demandés pour :

I- Une symptomatologie d'ordre urinaire :

- des signes de cystite ou d'infection : 19 fois, soit 28 % des cas ;

- des crises de coliques néphrétiques : 11 fois, soit 15 % des cas ;

- des douleurs lombaires qui se révèlent siéger du même côté que le diverticule : 9 fois, mais qui peuvent aussi se révéler être contro-latérales par rapport au diverticule qui sera découvert : 2 fois, soit 15 % des cas ;

- une émission de calcul : 5 fois, soit 8 % des cas ;

- des hématuries : 7 fois, soit 10 % des cas ;

- une incontinence urinaire : 4 fois, soit 6,5 % des cas ;

- une pyélonéphrite : 3 fois, soit 5 % des cas ;

- une anurie post-opératoire : 1 fois.

II- A l'occasion d'un examen systématique de l'appareil urinaire pour :

- des douleurs abdominales : 7 fois, soit 10% des cas ;

- un examen systématique chez un hypospade :

1 fois ;

- une albuminurie : 2 fois ;
- une hypertension artérielle : 4 fois, soit 6,5 % des cas ;
- un cancer génital : 2 fois ;
- une hypotrophie : 1 fois ;
- obésité : 1 fois ;
- canal artériel opéré : 1 fois ;
- paralysie vésicale séquelle de méningite purulente : 1 fois ;
- lymphogranulomatose maligne : 1 fois ;
- éclampsie : 1 fois.

Au total, dans 88 % des cas, les malades présentaient des signes cliniques invitant à pratiquer une U.I.V., mais ces signes réalisent un véritable tour d'horizon de la symptomatologie de l'appareil urinaire.

Par contre, dans 12 % des cas, aucune symptomatologie urinaire n'était mise en évidence et l'U. I.V. faisait partie d'un bilan.

Il est donc très difficile de faire la part du diverticule dans la responsabilité des signes révélateurs, l'affection n'a pas de pathologie propre, sauf quand elle se complique par stagnation de l'urine dans la cavité diverticulaire, avec formation de lithiase ou d'infection urinaire.

SIGNES REVELATEURS		
SIGNES CLINIQUES	NOMBRE DE CAS	%
Cystite ou infection urinaire	19	28 %
Crises de coliques néphrétiques	11	15 %
Douleurs lombaires	11	15 %
Absence de toute symptomatologie urinaire	9	12 %
Douleurs abdominales	7	10 %
Hématuries	7	10 %
Emission de calculs	5	8 %
Hypertension artérielle	4	6,5 %

SIGNES RADIOLOGIQUES

Le cliché simple de l'abdomen sans préparation est habituellement négatif ; les silhouettes des reins sont parfaitement normales.

Parfois, le cliché simple de l'abdomen montre une image lithiasique : 15 fois, soit 22 % des cas.

Parmi ces images lithiasiques, dans 57 % des cas, nous trouvons un calcul unique ; dans 43 % des cas, la cavité kystique contient une urine imprégnée de lait calcique ou de multiples calculins radio-opaques ; la cavité kystique devient alors visible sur les clichés sans préparation, soit sous la forme d'une tache arrondie ou ovoïde faiblement opaque, lorsque le malade est examiné en décubitus dorsal et rayonnement vertical, soit sous la forme d'un sédiment à contour inférieur arciforme, à limite supérieure horizontale, quelle que soit la position du malade, lorsque celui-ci est examiné en rayonnement horizontal.

Le cliché sans préparation peut donc montrer, soit un gros calcul unique dont le siège parahilaire, intraparenchymateux attire l'attention, soit un calcul à facettes, soit une tache tigrée, lithiasie fine faite de petits calculs plus près du bord externe du rein que du hile, à tel point que si elle était généralisée cette lithiasie évoquerait très bien une néphrocalcinose.

L'opacification des cavités pyélo-calicielles est nécessaire pour objectiver la cavité kystique juxta-calicielle.

L'urographie intra-veineuse est l'exploration de choix. Le diverticule se voit habituellement sur tous les clichés de sécrétion, mais au moindre doute devant une image d'interprétation difficile, la compression urétérale permet d'objectiver un diverticule que l'on ne verrait pas en refoulant l'urine opacifiée à travers le pertuis de communication ; cette manoeuvre objective parfois même ce pertuis sous forme d'un trait de plume reliant le diverticule à un calice.

Les opacifications rétrogrades (pyélographie ascendante ou urétéro-pyélographie rétrograde) sont rarement nécessaires, et comme dans toute pathologie urinaire actuellement, l'indication de ces techniques reste limitée ; ici, bien souvent, elles ne font que confirmer les images observées à l'urographie intra-veineuse de bonne qualité.

La cavité surnuméraire se traduit par une tache opaque de même densité que les cavités excrétrices ; cette tache est ovoïde ou "en larme" ; ses contours sont nets et réguliers ; son opacité homogène. Sa taille varie de quelques millimètres de diamètre à 15 à 20 mm. Les rapports cortico-caliciels sont inchangés ; le nombre des calices est normal ; leur répartition est homogène et harmonieuse. En dehors du système caliciel normal, il n'existe pas d'encoche en regard du diverticule, les calices voisins ne subissent ni rétrécissement ni compression ; les capacités fonctionnelles du rein sont intactes et, en particulier, le contour rénal en regard n'est jamais modifié, sans diminution d'épaisseur du parenchyme.

Le fin canal de communication n'est pas toujours visible sur les clichés ; ceci est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit de cavité kystique voisine des calices, ce qu'il est convenu d'appeler le "kyste pyélogénique". A l'inverse, la longue et étroite tige de communication du diverticule caliciel, qui siège dans le parenchyme rénal à distance des calices, est plus fréquemment mise en évidence ;

la communication s'effectue généralement au niveau du fornix, rarement au niveau de la tige calicielle, exceptionnellement dans le bassinnet.

A la décompression ou en fin d'examen, il arrive fréquemment que la cavité reste opacifiée alors que les cavités pyélocalicielles sont moins bien visibles ; sur des clichés tardifs, parfois seule l'image diverticulaire demeure opacifiée. Ceci est tout particulièrement net après les urétéro-pyélographies rétrogrades.

Ajoutons un dernier caractère important : l'immuabilité dans le temps ; en effet, des examens urographiques successifs, à plusieurs mois ou années d'intervalle, montrent que cette cavité surnuméraire ne se modifie ni dans sa forme, ni dans sa taille, ni dans ses contours qui restent toujours réguliers, sans atteinte ni modification des calices de voisinage. Cette fixité des images radiologiques, cette absence de tout caractère évolutif nous semble la meilleure confirmation de l'origine malformative de l'affection.

Les contrôles successifs peuvent, par contre, montrer l'apparition de calculs dont la formation est favorisée par la stagnation de l'urine dans le diverticule.

Parfois, le kyste est de plus grande taille et relié au calice par un canal étroit. Ce type de kyste mérite d'être individualisé : en effet, comme il renferme de l'urine en rétention, il ne s'opacifie que très graduellement et peut être ainsi méconnu sur les premiers clichés de l'urographie intra-veineuse. C'est le cliché debout qui, souvent, apporte l'aspect décisif : une image de culot opaque limité par un niveau horizontal. Le système collecteur est par ailleurs normal ; tout au plus peut-on noter une désorientation calicielle si un kyste assez volumineux s'inscrit entre deux groupes caliciels.

Quel est l'intérêt des autres techniques radiologiques ?

La tomographie, proposée par certains, en particulier chez l'enfant, pour mieux faire apparaître l'image cavitaire, n'est pas un adjuvant absolument nécessaire ; peut-être, toutefois, permettrait-elle le plus souvent d'objectiver le fin canal de communication.

Le radiocinéma a été utilisé par certains ; il montre, d'une part plus fréquemment le canal de communication, d'autre part la contraction de cette image cavitaire.

Tomographies et radiocinéma apportent donc fort peu de renseignements complémentaires autres que ceux déjà apportés par une bonne urographie intraveineuse ; par contre, pour une affection par ailleurs bénigne, ils réalisent une irradiation aussi importante qu'inutile, surtout chez les enfants.

Dans certaines observations, la radiologie peut être en défaut, du fait de l'obstruction du pédicule par un bouchon purulent, ou de son complément par un calcul uratique transparent.

LOCALISATION

Quel est le siège de cette cavité surnuméraire ?

La cavité siège tantôt au voisinage même d'un calice, la papille n'est pas déformée ; tantôt en plein parenchyme rénal, à distance des calices.

Dans 95 % des cas, diverticule unique.

Dans 5 % des cas, "diverticules caliciels" ou "kystes pyélogéniques" multiples, qui peuvent siéger sur un seul rein ou sur les deux reins.

Le diverticule caliciel siège au niveau du pôle supérieur dans 67 % des cas ; au niveau du pôle moyen dans 18 % des cas ; au niveau du pôle inférieur dans 15 % des cas.

LOCALISATION		
LOCALISATION	NOMBRE DE CAS	%
Pôle supérieur	41	67 %
Rein droit	18	30 %
Rein gauche	21	35 %
Pôle moyen	11	18 %
Rein droit	5	7 %
Rein gauche	5	7 %
Pôle inférieur	9	15 %
Rein droit	3	5 %
Rein gauche	5	7 %
Localisations multiples	3	5 %

COMPLICATIONS

Le plus souvent, le diverticule caliciel est une découverte radiologique, mais il constitue une source de complications liées à la stase de l'urine dans une cavité plus ou moins bien drainée.

Les trois complications principales sont :

- la lithiase, rencontrée dans 22 % des cas;
- l'infection, retrouvée dans 29 % des cas ;
- les hématuries, rencontrées dans 6 % des cas chez l'adulte et dans 22 % des cas chez l'enfant.

La lithiase a les caractères radiologiques décrits précédemment ; par contre, infection et hématuries n'ont pas de caractère particulier, évoquant un diverticule.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Suivant le siège du diverticule juxta-caliciel ou parenchymateux, à distance du calice, le diagnostic différentiel soulève des problèmes différents.

Le kyste pyélogénique fait discuter toutes les cavités qui peuvent se développer aux dépens du calice dans le sommet de la pyramide de Malpighi, dans la papille,

1)- L'hydrocalice.

Il s'agit d'une cavité développée aux dépens d'un calice qui s'est progressivement dilaté, a perdu sa forme de cupule pour devenir arrondi, la papille s'effaçant progressivement. L'hydrocalice reste en communication avec les cavités excrétrices, parfois par un pertuis extrêmement fin.

La cause de cette dilatation est une sténose de la tige du petit calice, provoquée soit par l'encavement d'un calculin, soit par une scléro-lipomatose tuberculeuse, soit par un processus inflammatoire banal, soit enfin par une achalasie, défaut d'innervation intrinsèque des formations sphinctériennes de la tige calicelle ; certains même avancent la nature congénitale du rétrécissement.

Le diagnostic entre kyste pyélogénique et hydrocalice est souvent difficile. Comme le font remarquer CENDRON et DESGREZ, pour affirmer avec certitude le kyste pyélogénique il faudrait pouvoir affirmer que le rein compte un nombre de calices

normal et complet. On sait que ce nombre de calices est variable d'un sujet à l'autre et d'un rein à l'autre ; il est donc impossible d'utiliser ce critère, et la différenciation entre hydrocalice et kyste pyélogénique, pour certains auteurs, est une affaire purement de nosologie. Certains, comme GOUVERNEUR, PORCHER et HICKEL, comme CENDRON et DESGREZ, considèrent que ce qu'on a décrit comme kyste pyélogénique doit être confondu avec hydrocalice. La majorité des auteurs cependant différencient sur le plan nosologique les deux entités et font du kyste pyélogénique une malformation congénitale, et de l'hydrocalice une malformation acquise.

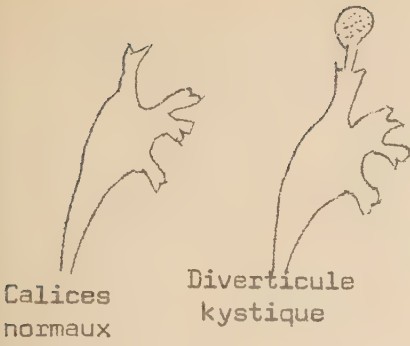
L'hydrocalice est un calice dilaté, au contact de l'arbre pyélo-caliciel, refoulant les autres calices ; il peut être de taille considérable. Tandis que le kyste pyélogénique est toujours au contact ou à distance d'un calice, avec un aspect normal du calice de voisinage.

2)- Les lésions tuberculeuses.

Il est intéressant, en reprenant les premières observations, de constater que plusieurs malades ont été néphrectomisés avec le diagnostic de carence tuberculeuse, alors qu'il s'agissait d'un diverticule caliciel avec lithiase multiple.

Le diagnostic de tuberculose rénale ne se discute pas avec celui de diverticule dans une tuberculose évolutive, mais toujours devant une image de caverne unique, surtout au stade cicatriciel ou séquellaire, quand les signes cliniques ont disparu et que les examens biologiques sont normaux.

C'est par une fine étude des signes radiologiques obtenus sur de bonnes images morphologiques (nécessité des clichés pris sous compression) : la caverne a des contours irréguliers, dentelés ; les calcifications sont plus pariétales qu'intracavitai-

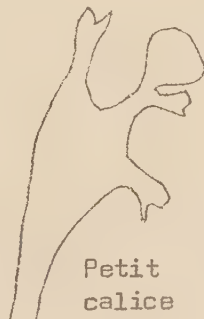


Diagnostic différentiel :
Hydrocalice par sténose
d'un calice mineur.
Tuberculose rénale



Caverne
tuberculeuse.
Bacillole.

Diagnostic différentiel avec
un diverticule kystique calici-
ciel : cavité à parois déchi-
quetées ; la cavité est à la
place d'un calice absent.



Ectasies calicielles

res, avec petites séquelles de lésions infectieuses sur le calice de voisinage.

3)- Les ectasies canaliculaires pré-calicielles,

ou rein éponge de CACCHI et RICCI, donnent des cavités juxta-calicielles ; elles prêtent à discussion dans les formes localisées à un seul groupe caliciel, mais en fait leur aspect est très éloigné de celui du diverticule caliciel et ne prête pas en principe à discussion. Il s'agit d'images multiples, arrondies ou allongées en flammèches, en arbustes, développées en éventail dans la papille, presque toujours au niveau de plusieurs papilles quand elle est localisée à un seul groupe caliciel.

Lorsque la cavité siège à distance des calices, dans le parenchyme rénal, réalisant l'aspect du diverticule caliciel, le diagnostic différentiel amène à discuter :

1)- un abcès cortical du rein, guéri et épithélialisé.

2)- une caverne tuberculeuse intra-parenchymateuse, là encore guérie et épithélialisée.

Dans l'un et l'autre cas, la guérison s'est faite au prix de phénomènes cicatriciels qui souvent attirent et déforment les calices voisins et provoquent parfois une incisure du contour externe du rein. Cependant, la caverne peut guérir sans provoquer la moindre déformation du rein et du système pyélo-caliciel. L'anamnèse permet de ramener ces images à leur étiologie infectieuse.

3)- Le kyste solitaire rompu dans la voie excrétrice, sous l'effet d'un traumatisme, est exceptionnellement à envisager ; d'ailleurs, il est habituellement d'une taille plus importante que celle du diverticule et se comporte souvent, du moins avant

sa rupture, comme un processus expansif refoulant et étirant les calices voisins.

En pratique courante, le diagnostic différentiel se pose avec l'hydrocalicé et les cavernes tuberculeuses.

CONDUITE THERAPEUTIQUE

Historique

Les premières découvertes de ces cavités annexées à un pyélogramme n'ont pas posé de problème difficile. Elles ont été considérées comme des lésions de tuberculose. Les malades ont été opérés. L'examen de la pièce montrait à l'évidence qu'il ne s'agissait ni de tuberculose ni de séquelle tuberculeuse.

Actuellement, le traitement est nettement plus nuancé ; l'abstention thérapeutique est observée dans 12 % des cas qui sont symptomatiques ; sinon, le traitement est d'abord médical, puis en cas d'échec chirurgical.

Avant d'entreprendre tout traitement, il faut porter un diagnostic formel et pour cela éliminer la tuberculose, par des arguments radiologiques, cliniques, bactériologiques avec notamment inoculation au cobaye.

La thérapeutique est habituellement symptomatique, consistant à traiter les douleurs lombaires, l'infection urinaire, les hématuries, la lithiase.

Le malade est revu trois à six mois après ; un culot urinaire et une urographie intraveineuse sont pratiqués alors que le traitement est interrompu depuis huit jours au moins, afin de situer l'examen dans des conditions normales.

En présence d'un résultat satisfaisant, un nou-

veau contrôle est fait un an après.

On constate alors, la plupart du temps, qu'en l'absence de tout signe clinique l'image urographique demeure inchangée aux divers contrôles ; les complications ont été jugulées par le traitement ; la surveillance clinique sera alors seule continuée, sachant qu'à tout instant une complication peut apparaître.

Le traitement chirurgical

Les indications opératoires s'imposent devant :

- . les diverticules douloureux : ils entraînent 50 % des interventions dans cette affection, lorsque la douleur persiste et se montre rebelle à toute thérapeutique ;
- . les diverticules avec infection tenace résistante au traitement ou récidivant dès son arrêt ;
- . les lithiases irréductibles, bloquées dans le diverticule et entretenant infection et hématuries ;
- . les hématuries récidivantes.

Le bilan pré-opératoire comporte :

- . l'urographie intraveineuse ;
- . la cystographie rétrograde, éliminant tout reflux vésico-urétéral ;
- . la pyélographie, si le lieu d'abouchement du diverticule n'a pas pu être déterminé et demeure manifestement incertain ;
- . l'artériographie sélective du rein considéré, en bilan pré-opératoire.

ETUDE COMPARATIVE DE L'AFFECTION CHEZ L'ENFANT ET CHEZ L'ADULTE

Sur 68 observations, 18 concernent des enfants, soit 26 % des cas ; nous trouvons 9 garçons et 9 filles. 50 observations concernent des adultes, soit 74 % des cas, comprenant 28 hommes (soit 56 % des cas) et 22 femmes (soit 44 % des cas).

Les signes cliniques

Chez l'enfant comme chez l'adulte, les signes de cystite ou d'infection urinaire sont le plus souvent observés, soit 28 % et 30 % des cas.

Ensuite, on peut dire que la maladie fait mal au ventre de l'enfant (28 % des cas) et mal au dos de l'adulte (22 % de cas de douleurs lombaires et 22 % de cas de crises de coliques néphrétiques).

L'enfant fait plus souvent des hématuries (22% des cas) que l'adulte (6 % des cas).

L'enfant ne présente aucun signe urinaire dans 22 % des cas, ce qui ne se retrouve que dans 12 % des cas de l'adulte, le diverticule se compliquant au cours de son évolution.

Les signes radiologiques

Les images de lithiasse sont pratiquement l'exclusivité de l'adulte qui en est porteur dans 28 % des cas.

La localisation du diverticule semble identique chez l'enfant et chez l'adulte ; certes, chez l'enfant, nous n'avons pas de cas de localisation au niveau des calices moyen gauche et inférieurs, mais dans quatre cas la localisation du diverticule n'a pas été précisée, et le nombre d'observations chez l'enfant est insuffisant.

Tout permet de penser qu'un plus grand nombre d'observations nous aurait permis de trouver ces localisations.

Au point de vue technique radiologique, image observée, rien ne permet de distinguer les observations faites chez l'enfant de celles faites chez l'adulte.

TABLEAU COMPARATIF : ENFANT - ADULTE

ELEMENTS DU DIAGNOSTIC	ENFANTS		ADULTES	
	NOMBRE DE CAS	%	NOMBRE DE CAS	%
Cystite ou infection urinaire	5	28 %	15	30 %
Coliques néphrétiques	0	0 %	11	22 %
Douleurs abdominales	5	28 %	2	4 %
Emission de calculs	0	0 %	5	10 %
Hématuries	4	22 %	3	6 %
Incontinence urinaire	4	22 %	0	0 %
Pyélonéphrite	2	1 %	0	0 %
Douleurs lombaires	0	0 %	11	22 %
Absence de signe urinaire	4	22 %	6	12 %
Hypertension artérielle	0	0 %	4	8 %
Albuminurie	0	0 %	2	4 %
Hypospade	1	0,5 %	0	0 %
Cancer génital	0	0 %	2	4 %
Hypotrophie	2	1 %	0	0 %
Obésité	1	0,5 %	0	0 %
Malformations multiples	1	0,5 %	0	0 %
Canal artériel opéré	1	0,5 %	0	0 %
Lymphogranulomatose	0	0 %	1	2 %

TABLEAU COMPARATIF : ENFANT - ADULTE
(Suite)

ELEMENTS DU DIAGNOSTIC	ENFANTS		ADULTES	
	NOMBRE DE CAS	%	NOMBRE DE CAS	%
Eclampsie	0	0 %	1	2 %
Paralysie vésicale	0	0 %	1	2 %
Lithiase à la radio d'abdomen sans préparation	1	0,5 %	14	28 %

LOCALISATION COMPAREE

LOCALISATION	ENFANTS		ADULTES	
	NOMBRE DE CAS	%	NOMBRE DE CAS	%
Pôle supérieur	11	61 %	30	60 %
Rein droit	5	28 %	13	26 %
Rein gauche	6	33 %	15	30 %
Pôle moyen	6	33 %	9	18 %
Rein droit	2	11 %	4	8 %
Rein gauche	0	0 %	5	10 %
Pôle inférieur	0	0 %	9	18 %
Rein droit	0	0 %	3	6 %
Rein gauche	0	0 %	6	12 %
Localisations multiples	1	5 %	2	4 %

B A S E S D E T R A V A I L

Nous avons réuni 68 observations, se répartissant ainsi :

* 30 observations sont issues de la littérature ; elles concernent 14 femmes, 13 hommes, 2 garçons, 1 fille.

* 38 observations sont nouvelles ; elles concernent 10 femmes, 15 hommes, 6 filles, 7 garçons. Elles proviennent de services très différents :

- Pour les adultes, essentiellement du service du Pr. MICHEL, Necker.

- Pour les enfants :

- .Service du Pr. LEFEVRE, Enfants-Malades ;
- . Service du Dr. PROT, Bretonneau ;
- . Service du Dr. SAUVEGRAIN, Saint-Vincent-de-Paul ;
- . Service du Pr. CENDRON, Saint-Vincent-de-Paul.

Nous ne donnerons ici que quelques résumés d'observations.

OBSERVATION N° 29.

Mme S..., 45 ans. M.M.

Douleurs lombaires droites à type de tiraillement.

Antécédents : hystérectomie à l'âge de 41 ans pour fibrome.

L'urographie intraveineuse permet de vérifier une ptose rénale déjà soupçonnée. Elle met en outre

en évidence une image très atypique annexée au calice supérieur gauche : cavité arrondie, à bords lisses et unis, située près du pôle supérieur, indépendante du groupe papillaire. Un mince canal à bords bien parallèles réunit cette cavité au grand calice. Les examens bactériologiques des urines entrepris itérativement infirment l'hypothèse d'une étiologie tuberculeuse. Cette image a gardé les mêmes caractères sur tous les clichés, pratiqués tous les six mois pendant 2 ans, ce qui permet de conclure à un diverticule caliciel.

OBSERVATION N° 32

Mr. S... Zeizou - 3-10-24 - 10565. 45 ans.

Souffre depuis une semaine de cystite très intense : pollakiurie (toutes les 1 h.30 nuit et jour), dysurie (brûlures, sensation de pesanteur +++), urines troubles.

De plus, pyrexie légère : 37°5 ; fosses lombaires très douloureuses, à gauche surtout, sans toutefois de perception de gros rein.

Etat général altéré, fatigue, anorexie.

Le malade ne boit depuis toujours que 0,5 à 0,7 litre de liquide par jour, joint à la prise presque quotidienne d'analgésiques.

Hospitalisé il y a un mois à Bouley pour "syncope" ; en fait, lipothymie et asthénie.

U.I.V. du 13-5-1969 :

Le cliché sans préparation ne montre pas d'anomalie au niveau de l'appareil urinaire.

Après injection intraveineuse du produit de contraste, la sécrétion s'établit précocement des deux côtés, avec une bonne concentration ; les cavités excrétrices ont une morphologie normale, réserve faite de l'existence d'un petit diverticule annexé au groupe caliciel inférieur droit. L'évacuation se fait facilement dans des uretères réguliers.

La cystographie montre une vessie normale, qui s'évacue complètement au cours de la miction. Elle est obtenue précocement à une heure et les cavités sont encore largement opacifiées, mais l'utilisation de la technique de perfusion rend ces aspects tout à fait normaux.

Conclusion : Hormis un petit diverticule caliciel du groupe inférieur droit, l'urographie est normale.

OBSERVATION N° 35

Monsieur M..., 50 ans - J.U. - 1948.

Un homme de 50 ans qui souffre de crises d'angine de poitrine et a été atteint d'un ulcère duodénal, se plaint d'éprouver de fréquentes douleurs en broche dans la partie moyenne de l'hémi-thorax gauche.

On entreprend, à X..., où il est alors soigné, de chercher si quelque affection du rein gauche n'en est pas responsable. Les seuls signes urinaires présentés par le malade se limitent à quelques brûlures en urinant durant un mois de l'année 1947 et à l'émission de grains de sable blanchâtres qui ont été tenus pour phosphatiques. Les urines limpides ne contiennent ni pus, ni microbes.

Une première exploration radiographique est faite le 26/1/1948. La radiographie simple montre une tache tigrée, nuageuse, de 1 centimètre carré de surface, dans l'aire de projection du pôle supérieur du rein gauche, tache se projetant sur la 11ème côte, à 8 centimètres de la ligne médiane. Le premier cliché d'urographie montre un élargissement du premier calice supérieur gauche, mais la tache opaque précédente ne se distingue plus.

Le second cliché d'urographie, sous compression, injecte une cavité, de 22 millimètres sur 25 millimètres, arrondie à contour assez net, placée en dehors du calice dilaté.

Le troisième cliché en décompression ne montre plus grand'chose de cette tache.

Un dernier cliché non daté, et fait dans des conditions que nous n'avons pu déterminer, montre dans l'aire polaire supérieure du rein gauche une tache ovale homogène, non plus tigrée, de 10 millimètres sur 7 millimètres.

Une seconde exploration radiographique, faite à Paris le 26/4/1948, montre sur le cliché simple une ombre polaire supérieure gauche régulière de 10 millimètres sur 12 millimètres. Un premier cliché d'urographie, fait à tort à notre avis, sous compression, montre, en dehors du premier calice supérieur, une tache arrondie de 15 mm sur 20 mm. Cette même tache apparaît sur un deuxième cliché pris encore en compression et sur un troisième cliché, pris en décompression.

L'exploration précédente nous paraissant imparfaite, il est fait par l'un de nous une nouvelle série de clichés. Le cliché simple montre à gauche une tache opaque arrondie, polaire supérieure gauche, de 10 mm sur 12 mm. Le premier cliché d'urographie, sans compression, ne permet plus de distinguer cette tache ; il laisse supposer un étalement du premier calice supérieur. Un troisième cliché, pris sous compression (30ème minute), montre une tache ronde, 20 mm sur 25 mm, en dehors du premier calice supérieur qui paraît étalé. Un quatrième cliché en décompression (33ème minute) montre encore la même image. Elle apparaît également sur un cliché pris de profil (40ème minute).

Le reste de l'arbre excréteur, dont nous n'avons pas encore fait mention, paraît tout à fait normal, à part une certaine hypertonicité bilatérale de l'appareil pyélo-caliciel.

OBSERVATION N° 36

Madame T..., 52 ans - M.M.

Hospitalisée au C.A.C. pour cancer du col étendu aux paramètres.

L'examen systématique de l'appareil urinaire révèle la présence d'un diverticule caliciel annexé à un petit calice du groupe supérieur gauche.

OBSERVATION N° 43

Madame C..., 56 ans - M.M.

Cette malade a un passé lithiasique : colique néphrétique droite en 1944, émission d'un petit calcul en 1949 et, depuis lors, émissions périodiques de sable urinaire.

L'urographie du 18-10-1956 montre, dans la région polaire supérieure droite, cinq petites opacités denses, de la taille d'un grain de mil, conglomérées, occupant une surface totale de 4 mm de diamètre ; elles sont situées au sein d'une cavité diverticulaire arrondie, de 16 mm de diamètre, au-dessus et en dehors du calice externe du groupe supérieur droit auquel elle est reliée par un canal de 2 mm de diamètre. Il y a, en outre, une ptose rénale droite avec bascule en dehors du pôle supérieur. La cavité s'éclaircit mal.

On décide d'intervenir et l'on pratique une néphrectomie partielle supérieure droite, suivie d'une pexie. Cette intervention nous a permis d'avoir un contrôle histologique qui a montré le type caliciel de l'épithélium de revêtement. On aurait pu penser, si ce n'était la localisation nettement extra-calicelle de l'image, à une dilatation post-lithiasique d'un calice mineur ; mais la situation de la cavité nous a paru justifier le diagnostic de diverticule kystique paracaliciel compliqué de lithiase intra-diverticulaire.

OBSERVATION N° 58

Melle C... Nathalie - 23-9-1961 - 9 ans
E.N.

Hospitalisée pour hématurie et douleurs abdominales.

Thorax : I.T.N.

U.I.V. du 3-4-1970 :

Sans préparation : pas de calcul visible.

Après injection du produit de contraste : les cavités apparaissent normales, à part un petit diverticule caliciel supérieur droit. Uretères et vessie sont normaux.

OBSERVATION N° 63

Mme L... Linette, 23 ans - W.

Antécédents : pas d'affection antérieure notable ; en particulier, aucun antécédent bacillaire.

Apparition de douleurs lombaires basses, bilatérales, exacerbées par la fatigue, mais persistant même au repos ; ces douleurs qui n'ont jamais cessé sont bien localisées ; elles ne présentent pas d'irradiation ; elles ne sont pas influencées par les périodes menstruelles ; il n'existe pas de douleurs abdominales.

Puis, survient un épisode de cystite ; un examen d'urines est pratiqué qui révèle la présence du pus sans germes et l'absence d'albumine dans les urines. Un traitement sulfamidé fait disparaître rapidement ces symptômes ; cependant, le médecin traitant conseille à la malade de se faire faire une U.I.V..

U.I.V. :

Sans préparation : pas d'ombre anormale ; pas de calcul.

Après injection : A la 5ème minute : le ca-

lice inférieur gauche est injecté, et on distingue vaguement le dessin de la papille ; au-dessous de cette papille, on ne note pas d'image anormale. Dès la 10ème minute, c'est-à-dire 5 minutes après la compression abdominale, on note, au-dessous de la papille du calice inférieur gauche, une cavité homogène de contours réguliers à peu près parfaitement arrondis, sauf cependant du côté interne.

Sur les films ultérieurs après compression, l'image paraît identique.

Sur le film n° 7 après décompression, le calice inférieur est à peu près complètement vidé ; par contre, la cavité reste complètement remplie, il semble que l'on distingue au centre de la cavité une petite image claire arrondie, de la dimension d'une lentille ; sur le même cliché, on note un petit trajet long de 3 mm faisant communiquer la cavité avec la papille, dans laquelle il débouche en plein centre. Sur tous les films, la papille apparaît à peu près rigoureusement normale, notamment son fond qui regarde la cavité est régulier ; sa surface externe n'est pas tout à fait lisse cependant.

Sur le cliché n° 8, qui correspond à une deuxième décompression, les calices inférieurs sont complètement vidés ; la cavité reste remplie comme sur les films précédents ; on distingue toujours la petite image claire observée précédemment.

Les recherches d'une étiologie tuberculeuse avec inoculation au cobaye demeurent négatives.

Abstention thérapeutique.

CONCLUSIONS

Au terme de notre étude et avec de nombreux auteurs modernes, nous estimons que "diverticule caliciel" et "kyste pyélogénique" constituent une seule et même affection.

Le terme même de "kyste pyélogénique" est impropre ; en effet, par définition, un kyste est une cavité fermée, tandis que le "diverticule caliciel" ou "kyste pyélogénique" communique toujours avec une cavité excrétrice. Un kyste secondairement ouvert dans les cavités excrétrices guérit presque toujours par résorption, tandis qu'un "diverticule caliciel" ou "kyste pyélogénique" présente un même aspect au cours de nombreux contrôles urographiques.

L'origine malformative semble certaine ; en effet, d'une part la multiplication des examens urographiques chez les enfants fait découvrir des diverticules, et d'autre part, dans de nombreuses observations chez des malades suivis pour une autre affection urinaire, l'aspect du diverticule reste inchangé. Nous pensons qu'il faut abandonner le terme de "kyste pyélogénique".

Le "diverticule caliciel" est, en conclusion, une cavité annexée à un pyélogramme normal, malformation d'origine embryologique, bénigne, se compliquant rarement, n'entraînant qu'exceptionnellement une exérèse chirurgicale.

VU & PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur
de l'Académie de Paris,

R. MALLET

Le Doyen de la Faculté
de Médecine,

J. BAUMANN

Le Président
de la thèse,

G. LAURENCE

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - ANTOINE B. et al.- La pathologie papillaire.
J. Urol. Néphrol. Paris, 1965, 71, 1013.
- 2 - BANKER J. et CARD W.H.- Diverticules des calices.- J. of Urol., 1954, 72, n° 5.
- 3 - ABESHOUSE B.S.- Serous cysts in the kidney and their differenciation from other cysts.-
Urol. Cut. Rev., 1950.
- 4 - BENEVENTI - Hydrocalyc. - Amer. J. Surg., 1943, 61, 244.
- 5 - BERAUD Cl., DEFFRENNE P., BRESSIEUX R.- Le diagnostic des diverticules caliciels au cours de l'urographie chez l'enfant. A propos de deux observations. - J. Radiol. Electrol. Paris, 1961, 142, 51.
- 6 - BILGER F., WEIBEL R.- A propos de deux cas de cavité rénale juxta-calicielle.- J. Urol. 1950, 36, 215.
- 7 - BOLLACK C.- Les kystes essentiels du rein. Etude histologique. - J. Urol. Néphrol. 1965, 71, 1013.
- 8 - BRAASCH W.F. et J.A. HENDRICH - Renal cyst, simple and otherwise. - J. Urol., 1944, 51, 1.
- 9 - BRIN H. - L'Ass. Franç. d'Urol., 1911, 15, 33.
- 10 - BRODEUR J. - Contribution à l'étude des cavités

intra-rénales d'aspect kystique.- Thèse Toulouse, 1950.

- 11 - CAFFEY
- 12 - CENDRON J., DESGREZ J.P. - Dilatation calicielle malformative. - Annales Chirurgie Infantile, 1969, n° 5, 427.
- 13 - CHAUVIN H.F. - Un nouveau cas d'image calicielle juxta-calicielle. 1951, 57, 233.
- 14 - CIBERT J., PERRIN J. - Urologie chirurgicale.- Edit. Flammarion, Paris, 1958.
- 15 - COUVELAIRE R. - Kystes du rein.- E.M.C., Rein - Edit. Flammarion.
- 16 - COUVELAIRE R.- Diverticules kystiques des calices. Discussion. - J. Urol., 1951, 57, 195.
- 17 - DAMM E.- Solitarcysten der niere. Fortschr. Urol. Chir., 1932, 35, 102.
- 18 - DAX L. - Image cavitaire rénale. Présentation d'urogramme.- J. Urol., 1949, 55, 469.
- 19 - DELARUE, LAUMONIER - Anatomie pathologique. Edit. Flammarion, 1415.
- 20 - DEVINE C.J.Jr. et Al.- Calyceal diverticulum.- J. Urol., 1969, 101, 8, 11.
- 21 - DORSE J.- Hydrocalyx solitary secondary to a doubled calculus.- J. of Urol., 1949, 62, 742.
- 22 - DOUGHERY J.H.- Parenchymal cavitations of the kidney.- Am. Surgery, 1964, 30, 651.
- 23 - DUBILIER J.R., EVANS JOHN A.- Peripheric cysts of the kidney.- Radiology, 1958, 71, 404.

- 24 - ELKIN M. et BERNSTEIN J.- Cystic diseases of the kidney. Radiological and pathological considerations.- Clin. Radiol., 1969, 20, 65.
- 25 - EMMET J.L.- Clinical Urography.- Edit. Sanders, 1964.
- 26 - ENGEL W.J.- La résection des calices. Résultats d'une néphrectomie partielle pour caliectasie calculieuse. J. Urol., 1947, 57, 619.
- 27 - FAURE C., NEZELOF C.- Essais de classification et nomenclature des différentes variétés de kystes rénaux.- J. Radiol. Electrol. Paris, 1963, 44, 10.
- 28 - FENGER C. - Partial hydronephrosis.- Nord Med. ARK, V5 - 1873.
- 29 - FEY B., GOUYON C., TEINTURIER J.L.- Diverticules kystiques des calices.- J. Urol., 1951, 57, 3.
- 30 - FEY B.- Cavités juxta-calicielles de nature indéterminée.- Soc. Franç. Urol., 1947, 12.
- 31 - FEY B., DOSSOT et TRUCHOT - Dilatation élective des calices.- J. Urol., 1944, 52, 161.
- 32 - GALIAN Ph., FOREST M., ABOULKER P.- La mégacalicosé.- Presse Médicale, 1970, 78, 1663.
- 33 - GAYET R.- Cavité kystique juxta-calicielle. Hypertension. Néphrectomie.- J. Urol., 1950, 56, 227.
- 34 - GILSON M., WOLFROMM G., THIERREE R.- Déformations kystoïdes des calices rénaux.- J. Radiol. Electrol. Paris, 1957, 38, 373.
- 35 - GOUVERNEUR R., PORCHER P., HICKEL R.- Radiologie du rein et de l'uretère.- Masson, édit., Paris, 1953.

- 36 - GUNTHER G.W.- Die Markcystern der Niere.-
Zeitschrift für Urol. Leipzig, 1950.
- 37 - GURSEL - Un cas de diverticule kystique du
calice supérieur du rein.- J. Urol., 53.
- 38 - HEIDENBLEIT A.- Diverticules caliciels du rein.
- Fortschr. d. d. Ged. Roentgenstrahlen.
Berlin, 1956, 230.
- 39 - HENCKEN E.M.- Mikl of calcium in a renal cyst.
Report of a case.- Radiology, 1965, 84, 276.
- 40 - HOLM H.- On pyelogenic cysts.- Acta Radiol.,
1948, 29, 87.
- 41 - HOWELL R.D.- Milk of calcium renal stone.-
J. Urol., 1959, 82, 197.
- 42 - HYANS J.A., KENYON H.R.- Localised obliterating
pyelonephritis.- J. Urol., 1941, 46, 380.
- 43 - JOMAIN J.- Image cavitaire juxta-calicielle due
à un kyste parenchymateux.- J. Urol., 1948, 54.
- 44 - JOMAIN G.- Cavité kystique juxta-calicielle.-
J. Urol., 1951, 57.
- 45 - KISSELER, MERLER, THIRN - Zur Roentgenologischen
diagnose des Kechdivertikels der niere.-
Fortschr. Roentgenertr., 1962, 96, 222.
- 46 - KUTZMAN & H.R. SAMER - Unilateral cystic disease
of the kidney.- J. Urol, 1950, 63.
- 47 - KOHLER A.- Eine selteire form einer intrarenal-
lein cystic.- Zschr. Urol., 1933, 27, 257.
- 48 - LAGARDE C., ILLES J., RAVELEAU - Quelques cas
de diverticules kystiques paracaliciels.-
J. Radiol. Electrol. Paris, 1958, 39, 97.
- 49 - LAMBERT - Reins polykystiques.- Edit. Masson,

Paris, 1943.

- 50 - LAURET G.- Urologie de l'enfance.- Edit. Expansion Scientifique Franç. Paris, 1956.
- 51 - LEGER L. - A propos de la communication de
M. JOMAIN : Image kystique du rein.- J. Urol.,
54, 483, 1948.
- 52 - LEMAITRE G. et WILHEMS - Les cavités pseudokystiques annexées aux calices.- J. Radiol. Electrol. Paris, 1955, 36, 394.
- 53 - LEMAITRE G., MICHEL J.R., TAVERNIER J.- Traité de Radiodiagnostic.- Edit. Masson, Paris, 1970.
- 54 - LOEB M.J. - Solitary cysts of the kidney, an hypothesis of common pathogenesis of cysts ; report of 3 unusual cases.- Urol. on Cu. Rev., 1944, 48, 195.
- 55 - LOWER W.E. et BELCHER G.W. - Rétrécissement infundibulaire rénal générateur d'hydrocalices. - J. of Urol., 1924, 12, 121.
- 56 - MARIE J., HENNECQUET A., DUHAMEL et WATCHI M.- Sur une malformation particulière du rein... le diverticule caliciel du rein. Ann. Pédiat. Paris, 1961, 37, 7.
- 57 - MARION - Traité d'Urologie.- Edit. Masson, 1940.
- 58 - MATHIESON A.S.M.- Diverticule d'un calice.- Brit. J. Urol., 1953, 25, 147.
- 59 - MAURER R.M., WILDIN R.E.- Milk of calcium renal stone. Report of a case.- Radiology, 1965, 84, 274.
- 60 - MICHEL J.R., SAVARY M.- Boue calcique rénale. Rapport d'un cas.- J. Radiol. Electrol. Paris, 1966, 47, 675.

- 61 - MOORE T.- Brit. J. Urol., 1950, 22.
- 62 - NEWMANN H.R., LOWMAN R.M., WATERS L.L.- Le problème du diverticule caliciel.- Surg. Gyn. Obst., 1952, 94.
- 63 - NICKELS L., DEMOULIN M.- Diverticules des calices du rein.- Bull. Soc. Sc. Médic. Grand-Duché du Luxembourg, 1959, n° 3.
- 64 - NOZKAY A.- Kalyxdivertikel.- Zschr. Urol., 1958, 51, 457.
- 65 - OLSSON O.- Roentgen examination of the kidney and the ureter.- Encyclopædia of Urol., 1962, 533.
- 66 - O'CONNOR V.- Resection of large solitary renal cysts.- Am. Ass. Genito-urinal Surgeons, 1935, 28, 83.
- 67 - PELISSIER M., LAGARDE C. et al. - Les diverticules caliciels.- Montpellier Médical, 1957, 252.
- 68 - PETROVIC S.- Contribution à l'étude de la maladie kystique des pyramides rénales.- J. Urol., 1952, 58.
- 69 - PRATHER G.- Diverticules des calices.- J. of Urol., 1941, 45, 55.
- 70 - QUIMBY W.C., BRIGHT D.F.- Kystes solitaires du rein : leur situation au pôle supérieur du rein.- J. Urol., 1935, 33, 201.
- 71 - RAYER P.P.- Traité des maladies du rein et des altérations de la sécrétion urinaire.- Edit. Baillière Paris, 1839.
- 72 - REBOUL G. et al.- Cavités pseudo-diverticulaires du rein.- J. Radiol. Electrol. Paris, 1957, 38, 721.

- 73 - ROLLIN G., WYRENS - Calyceal diverticula or pyelogenic cysts.- J. Urol., 1953, 70, 358.
- 74 - ROMETTI - Une dilatation kystique juxta-calicielle.- J. Urol., 1952, 50, 77.
- 75 - ROSENBERG M.A.- Milk of calcium in a renal calyceal diverticulum.- Am. J. Roentgenol., 1967, 101, 714.
- 76 - ROSSELET et SECRETAN - Contribution à l'étude des cavités rénales juxta-calicielles.- Radiologia Clinica, 1951, 273, 7.
- 77 - SAVIGNAC X., NOIX M., TRUCHOT P.- Discussion sur l'aspect radiologique des reins à calices multiples.- J. Radiol. Electrol., 1959, 40.
- 78 - SECRETAN M. et ROSSELET J.- Diverticule du calice rénal.- J. Belge d'Urol., 1952, 235.
- 79 - SCHLIENGER S.- Contribution à l'étude des cavités pseudo-kystiques associées aux calices rénaux.- Thèse Paris, 1962.
- 80 - STERNER E., PETERSON et coll.- Calyceal diverticulum.- Minnesota M., 1946, 29, 578.
- 81 - SMITH G.G.- Infection rénale causée par dilatation d'un calice unique.- Tr. Am. Ass. Génit. Urin. Surg., 1933, 26, 307.
- 82 - WAHLQUIST L.- Cystic disorders of the kidney ; review of pathogenesis and classification.- J. of Urol., 1967, 97.
- 83 - WILHEMS G.- Contribution à l'étude des cavités annexées des calices.- Thèse Lille, 1954.
- 84 - WATKINS K.H.- Cysts of the kidney due to hydrocalycosis.- Brit. J. of Urol., 1939, 11, 207.
- 85 - WEYRAUCH H., FLEMING A.- Congenital hydrocalycosis.- J. of Urol., 1950, 63, 582.

- 86 - WILLIAMS G. et coll.- Communicating cysts and diverticula of the renal pelvis.- Brit. J. Urol., 1969, 41, 163.
- 87 - WILLIAMS G. et coll.- Hydrocalicosis : report of three cases in children.- Brit. J. Urol., 1968, 40, 541.
- 88 - WILHEMI O.- Hydrocalycosis.- J. of Urol., 1949, 62, 206.
- 89 - WINSBURY WHITE H.- Case of hydrocalycosis.- Brit. J. of Urol., 1939, 245.
- 90 - WOLFROMM G., GILSON H., HELOU - Cavité rénale polaire supérieure : urogramme d'interprétation difficile.- J. Urol. Paris, 1948, 54, 384.
- 91 - WOLFROMM G., CHALOGHET P., GILSON M.- Kyste juxta-caliciel du rein droit.- J. Urol. Paris, 1955, 61, 408.
- 92 - WYRENS R.G.- Les diverticules des calices ou kystes pyélogéniques.- J. of Urol., 1953, 70.
- 93 - YOW R.M., BANTS R.C.- Caliceal diverticulum.- J. of Urol., 1955, 73, 663.
-

